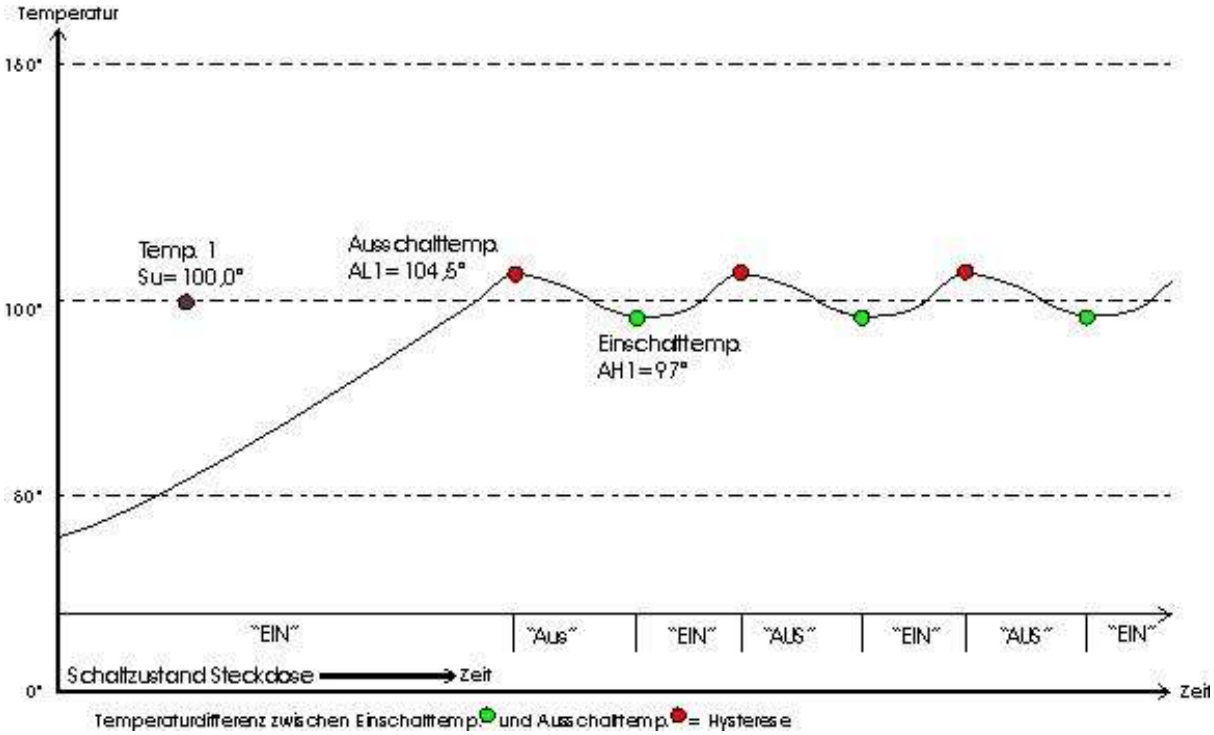
G. Pohl Technology & Marketing

RT5-3-TrZsStck21

Temperaturregler RT5-3

Programmierbar als P.I.D.- und Zweipunktregler

Beispiel einer Zweipunktregelung



© 2012

Allgemeine Angaben zum RT5-3

Übersicht

Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Temperaturreglers RT5-3.
Das vorliegende Handbuch soll Ihnen helfen, den Betrieb und die Benützung des RT5-3 so effizient und sicher wie möglich durchzuführen.

Hinweise zum Gebrauch

Der Aufbau des Handbuches folgt der Methodik des Information Mapping ® .
Dies gewährt Ihnen eine optimale Verwendung als:

- Gesamthandbuch zur Qualifizierung des Benützers
- Nachschlagewerk bei der Suche nach spezifischen Informationen

Eine Dokument-Inhaltsübersicht finden Sie auf Seite 2

Jedes Kapitel dieses Handbuchs beginnt mit einer Seite „Übersicht“

Jedes Thema eines Kapitels können Sie mit Hilfe der Marginalspalte (linke Randspalte) nach Stichworten durchsuchen.

Inhalt

Der Teil „Allgemein“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Impressum	3
Verwendung der Betriebsanleitung	5
Übersichtsbilder	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Gewährleistung und Haftung	10

Impressum

Produkt

Temperaturregler zur temperaturabhängigen Steuerung von elektrischen Verbrauchern.
Markenbezeichnung: Pohltechnik
Typenbezeichnung: RT5-3

Hersteller

Fa. Pohl Technology & Marketing
Im Heimatwinkel 21
D-73434 Aalen

Kontakt

Tel. ------ 0049 7361 460460 0
Mobil: 0049 172 7300577
Fax: 0049 7361 460460 2
Email: openteam@email.de

Ansprechpartner

Gert Pohl

Firmeninfo

www.pohltechnic.com

© Copyright

Sämtliche Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung (außer zum eigenen Gebrauch) bleiben dem Hersteller vorbehalten. Diese Anleitung darf mit der Bedienung der Anlage nicht beauftragten Personen weder ausgehändigt, noch zugänglich gemacht werden. Aushändigung (auch auszugsweise) der Bedienungsanleitung an betriebsfremde Personen verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtlich verfolgt werden. Evtl. darüber hinaus reichende Rechte an beigefügten Unterlagen von Zulieferanten werden durch diesen Hinweis nicht berührt.

Revisionsstand

Datum	Kapitel	Umfang	Erstellt durch
21.012.2012	Alle	Neuerstellung	G. Pohl Techn. & Marketing 73434 Aalen

Inhaltsverzeichnis

Übersicht 2
Impressum 3
Verwendung der Betriebsanleitung 5
Übersichtsbilder 6
Bestimmungsgemäße Verwendung 9
Gewährleistung und Haftung 10
Sicherheit 11
Übersicht 11
Gefahrenanalyse 12
Sicherheitshinweise 13
Transport bis Inbetriebnahme 14
Übersicht 14
Montage / Aufstellung 15
Inbetriebnahme 16
Betrieb des Reglers 18
Übersicht 18
Funktionsbeschreibung 19
Temperatur einstellen 20
Betriebsmodus einstellen 21
Temperaturbegrenzung vorgeben 22
Temperatur kalibrieren 23
Laufender Betrieb 24
Wartung / Pflege 25
Stilllegung / Entsorgung 26
Technische Daten 27
Zubehör / Ersatzteile 28
Anlagen 29
Übersicht 29

Verwendung der Betriebsanleitung

Stellenwert

Die Betriebsanleitung soll dem Verwender, insbesondere dem Bedienpersonal, alle notwendigen Informationen für den bestimungsgemäßen Gebrauch des Gerätes übermitteln.

Insbesondere zu:

- Verwendungszweck
- Arbeitsweise
- Bedienung
- Wartung
- Sicherheitsmaßnahmen und Gefahren

Mit geltende Dokumente

Mit geltende Dokumente dieser Betriebsanleitung sind die

- Dokumentation der verwendeten Baugruppen
- CE-Konformitätserklärung

Eine Liste der dazugehörenden Dokumentationen finden Sie im Anhang zu diesem Handbuch

Verwendete Symbole

Verwendete Symbole in dieser Anleitung			
	Texte mit diesem Symbol enthalten Informationen zu Ihrer Sicherheit und weisen Sie auf mögliche Gefahren für **Mensch** und Maschine hin.		Texte mit diesem Symbol weisen Sie auf mögliche Schäden an der Maschine oder unsachgemäßen Umgang hin
	Texte mit diesem Symbol enthalten Hinweise zum Umweltschutz		Dieses Symbol verweist Sie auf einen Textzusammenhang
	Texte mit diesem Symbol enthalten zusätzliche, nützliche Informationen		Dieses Symbol gibt Ihnen direkte Anweisungen

Übersichtsbilder

Gesamtansicht

Gesamtansicht Regler RT5-3

Beschreibung

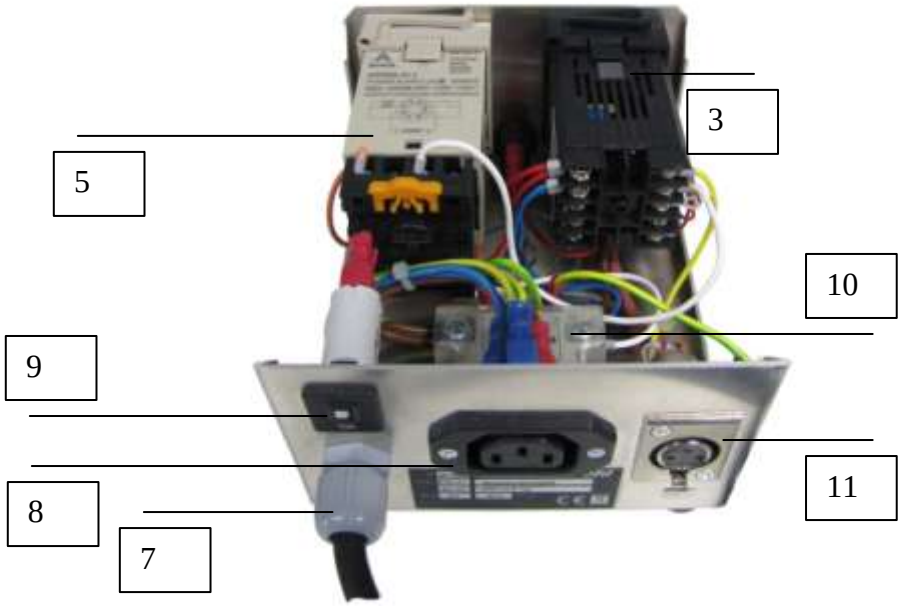
Nr.	Benennung	Spezifikation
1	Schalter ON / OFF	Steuerspannung Controller ON / OFF
2	Feinsicherung Steuerspannung	Glasschmelzsicherung 5x20mm, ca. 250mA flink.
3	Microcontroller	Einbauregler TR-10, TR-11 oder nach Kunden-wunsch (siehe Bedienanleitung des Controllers).
4	Gehäuse zweiteilig	Zweiteiliges Gehäuse aus 1,5mm Stahlblech, zweifarbig, Abdeckung schlagfest pulverbe-schichtet. Ca. 100x70x180mm (BxHxT)
5	Zeitablaufsteuerung	Programmierbarer Timer für Automatik-Stopp nach Zeitablauf
6	Wiederholungstaste	Start neuer Zeitzyklus nach autom. Abschaltung.

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsansicht

Verdrahtungsansicht Regler RT5-3



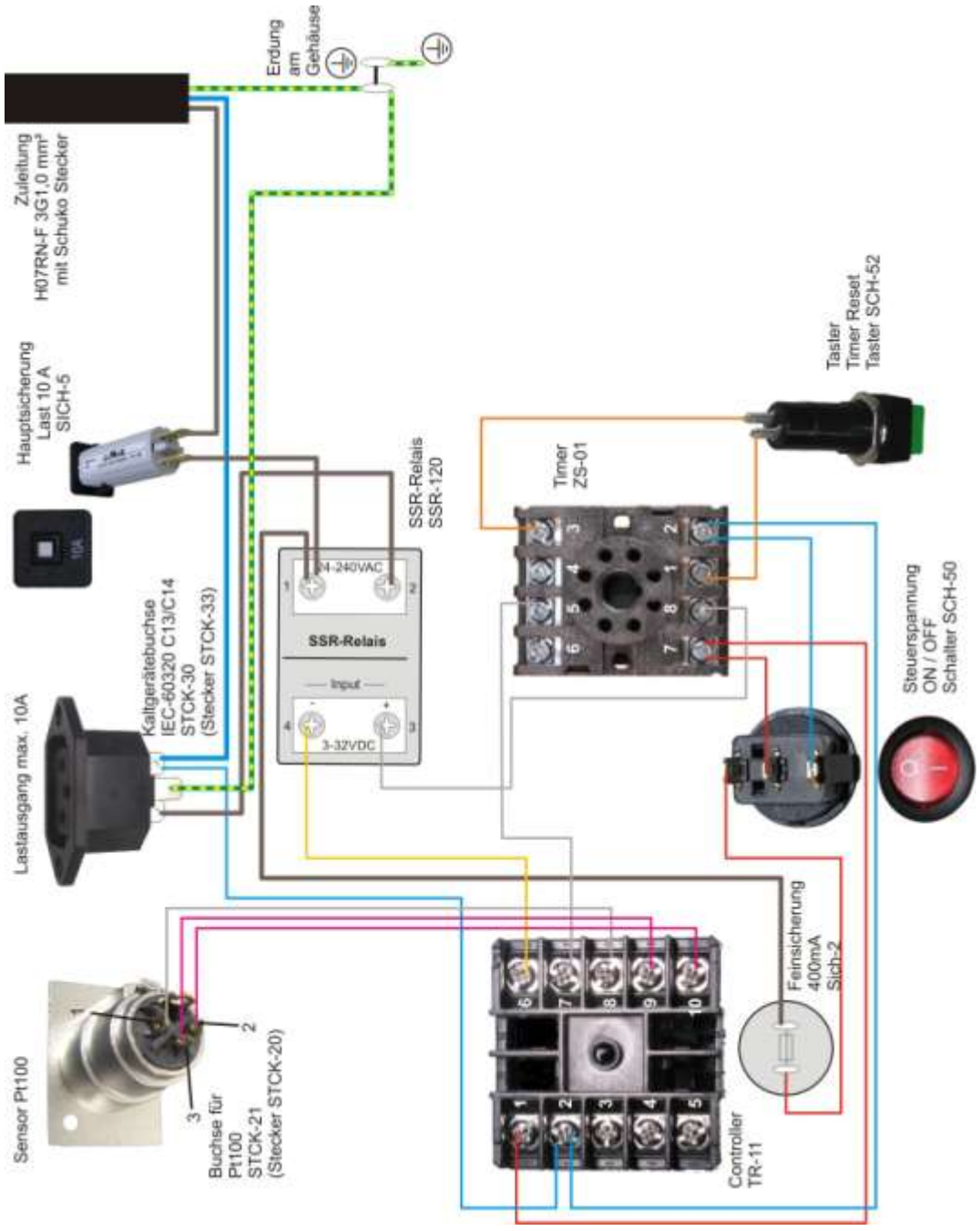
Beschreibung

Nr.	Benennung	Spezifikation
3	Microcontroller	Einbauregler ATC30-S mit zweizeiligem Display und Frontastatur
5	Feinsicherung Steuerspannung	Glasschmelzsicherung 5x20mm, ca. 150mA flink.
8	Kaltgerätestecker max. 10A	IEC-60320 C14 zum Anschluss der zu schaltenden Verbraucher, max. 10A (ohmsche Last)
10	SSR-Halbleiterrelais	Nennlast 25A bei 24 -240VAC (Schaltlast max. 10A ohmsche Last)
11	Steckerbuchse Temperatursensor	PT100-Temperatursensor, bzw. nach Kundenwunsch

Fortsetzung auf nächster Seite

Übersichtsbilder, Fortsetzung

Verdrahtungsplan



Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendungs-zweck

Der Regler ist für die Regelung von elektrischen Verbrauchern ~230V 50HZ zugelassen. Individuellen Kundenwünschen entsprechend, können individuelle Lasten geschaltet werden. Hierzu sind die technischen Angaben auf dem Leistungsschütz der Geräte verbindlich.

Ohne Ausrüstung des Verbrauchers mit einem vom Regelkreis unabhängigen Sicherheitsthermostat ist der Regler RT5-3 nur für Geräte zugelassen, welche bei Ausfall der Regelfunktion keine Gefährdung erzeugen.

Eine andere darüber hinaus gehende Benützung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden ist der Benützer haftbar.

Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss den Anforderungen der Schutzart IP32 entsprechen. Eine Aufstellung im Freien ist nur bedingt zulässig. Betrieb in Nassräumen ist nicht gestattet. Kondensation von Feuchtigkeit (z. B. bei hohen Temperaturschwankungen) kann das Gerät zerstören.
Anforderungen an den Aufstellungsort:

- Trocken und ausreichend belüftet
- Umgebungstemperaturen zw. 0 – 38 Grad C.
- Nicht in der Nähe von säurehaltigen Batterien od. Seewasser

Weitergehende Informationen zu Schutzarten finden Sie unter:
http://de.wikipedia.org/wiki/Schutzart

Anschlussbedingungen

Für den Anschluss ist zu beachten:

- Der RT5-3 darf nur an vorschriftsmäßig abgesicherter Steckdose (16A) angeschlossen werden.
- Verbraucher sind über die an der Rückseite des Gehäuses angebrachten Steckerbuchse (Kaltgerätestecker max. 10A) anzuschließen.

Schließen Sie niemals Verbraucher an, deren Lasst oberhalb 10A beträgt. Der Regler kann dadurch Schaden nehmen und durch Überhitzung besteht Brandgefahr!

Gewährleistung und Haftung

Allgemein

Grundsätzlich gelten für Gewährleistungen:

- „Allgemeinen Bestimmungen für Lieferung und Maschinen“ des VDMA.
- AGB`s der Pohl Techn. & Marketing
- Die gesetzl. Bestimmungen

Ausschluss von Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche sind insbesondere ausgeschlossen bei:

- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Unsachgemäßes montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Gerätes
- Betreiben mit defekten, nicht angebrachten oder nicht funktionierenden Sicherheitseinrichtungen, insbesondere bei geöffnetem Gehäuse
- Nichtbeachten der Betriebsanleitung
- Eigenmächtige Veränderungen
- Unsachgemäß durchgeführten Reparaturen
- Katastrophenfälle, Fremdeinwirkung und höhere Gewalt
- Missachtung von Sicherheitsvorschriften

Qualifikation des Benutzers

Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt. Personen welche über kein ausreichendes Wissen über den Umgang mit elektrischen Geräten verfügen, oder dessen Fähigkeit zum verantwortungsbewussten Umgang z. B. durch Drogen oder Krankheit verloren gegangen ist, dürfen dieses Gerät nicht oder nur unter Aufsicht bedienen.

Sicherheit

Übersicht

Einleitung

Der Teil „Sicherheit“ enthält Informationen und Anweisungen, deren Kenntnis vor Inbetriebnahme der Anlage zwingend notwendig ist.

Inhalt

Der Teil „Sicherheit“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Gefahrenanalyse	12
Sicherheitshinweise	13

Gefahrenanalyse

Mögliche Gefährdungen

Die Aufführung der möglichen Gefährdungen entspricht einer sorgfältigen Sicherheitsanalyse. Aufgrund der individuellen Benützung des Reglers, beschreibt dies nicht alle möglichen Gefahren.

Benennung der Gefahr	Erläuterung
Eigenmächtige Veränderungen	Veränderungen, welche die Funktion des Reglers beeinflussen, dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Veränderung der Funktion oder Sicherheitsmerkmalen ist eine neue CE-Konformität zu bescheinigen und die Betriebsanleitung zu aktualisieren. Die Haftung des Herstellers erlischt.
Gefahr durch Strom	Beschädigte Baugruppen, defekte Isolierungen sind zu ersetzen. Kinder sind vom Gebrauch des Gerätes fernzuhalten.
Gefahr durch Flüssigkeiten	Das Gerät darf zu keiner Zeit permanenter Nässe ausgesetzt werden. Das berühren von nassen Geräten unter Spannung kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Schutzart IP32

Schutzmaßnahmen des Herstellers

Der Hersteller hat folgende Schutzmaßnahmen getroffen:

- Anwendung der allgemein gültigen Richtlinien und europäischen Normen zur Sicherheit von elektrischen Geräten
- Verwendung eines geerdeten Gehäuses
- Verwendung von Sicherungen zur Strombegrenzung (kein Personenschutz)
- Ausführung in Schutzart IP32
- Wartungsfreie Benützung (allgemein übliche Arbeiten wie z. B. Reinhaltung und Kontrolle auf Beschädigungen und Funktion ausgeschlossen)
- Detaillierte Angaben zur Handhabung und Bedienung

Verhalten des Bedienpersonals

Eine allgemeine Kenntnis über die Benützung elektrischer Betriebsmittel wird vorausgesetzt.

- Kenntnis der Betriebsanleitung und Einhaltung der aufgeführten Anweisungen
- Schäden am Gerät sofort reparieren

Verhaltensvorschriften bei Unfällen

Bei auftretenden Unfällen ist primär die Sicherheit von Menschen als erstes Handlungskriterium zu beachten.

- Gerät vom Netz trennen
- Weitere Gefahrenquellen feststellen
- Unfallstelle evtl. sichern
- Hilfe rufen und evtl. Ersthilfe leisten.

Sicherheitshinweise

Betrieb an Steckdose

Verwenden Sie den Regler grundsätzlich nur an einer vorschriftsmäßig installierten Schuko – Steckdose für Stecker des Typs E (deutsch) mit einer Absicherung 16A für Nennspannung 230V 50 HZ. Die Absicherung mittels eines FI – Schalters (Fehlerstrom Schutzschalter) ist in der Regel gesetzlich vorgeschrieben.

Arbeiten am Gerät

Bei allen Arbeiten am Gerät, ist vor Beginn der Netzstecker zu ziehen und die Stromversorgung des Reglers zu unterbrechen.

Die Betätigung des ON/OFF-Schalters an der Frontseite des Gerätes unterbricht lediglich die Steuerspannung des Reglers und macht das Gerät nicht spannungsfrei.

Not- Aus

Im Falle eines Notfalls kann das Gerät durch herausziehen des Steckers aus der Steckdose bzw. der Gerätedose an der Rückseite des Reglergehäuses sofort stromlos gemacht werden. Dadurch wird ebenfalls die zu schaltende Last vom Stromnetz getrennt, sofern diese ausschließlich am RT5-3 angeschlossen ist..

Die Zugänglichkeit zur Steckdose des Gerätes (Stromversorgung des Reglers) muss aufgrund der Not-Aus Funktion jederzeit gewährleistet sein. Die Betätigung des frontseitig angebrachten EIN / AUS-Schalter führt im Fehlerfall nicht zwingend zur Trennung des Verbrauchers vom Stromnetz..

Anschluss von Verbrauchern

Ein Anschluss von Verbrauchern mit einer ohmschen Last von > 2300 Watt ist unabhängig einer evtl. größeren Kapazität des Leistungsschütz gerätetechnisch bei dieser Bauart nicht mehr zugelassen.
Das Schalten des Verbrauchers durch Unterbrechung der Stromversorgung muss gefahrlos möglich sein. Die zu schaltende Last muss dafür geeignet sein.

Bedienung

Beachten Sie bei der Bedienung:

- Betreiben Sie keine elektrischen Geräte im Wasser oder mit nassem Körper
- Machen Sie sich vor der Benützung mit der Betriebsanleitung vertraut und halten Sie Diese zur Benützung jederzeit bereit.
- Verwenden Sie den Regler nur für den dafür bestimmten Zweck
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie einen Schaden bemerken und veranlassen Sie die Behebung

Transport bis Inbetriebnahme

Übersicht

Einleitung

Dieser Teil enthält Informationen die Sie vor dem Betrieb des RT5-3 wissen müssen.

Inhalt

Der Teil „Transport bis Inbetriebnahme“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Montage / Aufstellung	15
Inbetriebnahme	16

Montage / Aufstellung

Allgemeines

Durch die Bauform als Tischgehäuse ist eine Befestigung des Reglers nicht vorgesehen.
Einige Modelle haben an der Unterseite Bohrungen für eine Zapfenhalterung (6mm). Beachten Sie die max. Zapfenlänge von 10mm Eintauchtiefe. Es dürfen nur Zapfen aus nichtleitenden Materialien verwendet werden.

Aufstellungsort

Die Aufstellung sollte auf einer ebenen Fläche erfolgen. Der Regler erzeugt während des Betriebs Wärme, welche durch die Unterseite des Gehäuses in die Umgebung abgeführt wird. Empfindliche Flächen sollten mit einer entsprechenden Unterlage versehen sein. Unterlagen, welche die Luftzirkulation unterbinden sind zu entfernen.

Das Entfernen der Gehäusefüße ist nicht zulässig, da sich ohne Luftzirkulation unterhalb des Gehäuses ein Wärmestau bilden kann, welcher zur Überhitzung des Reglers führt.

Integration in Prozesse

Die Integration des Reglers in technische Anlagen und Steuerprozesse ist grundsätzlich möglich. Bei einer solchen Integration können zusätzliche Sicherheitsausrüstungen ges. vorgeschrieben sein (Not-Aus-Einrichtungen, Sicherheits-Regelkreise, etc.) Eine sicherheitstechnische Bewertung der Gesamtanlage ist nur von Fachpersonal durchzuführen.
In diesem Fall erlischt in der Regel die CE-Konformität und muss vom Hersteller bzw. Betreiber der Gesamtanlage neu deklariert werden.

Inbetriebnahme

Anschließen des Reglers

Gehen Sie folgendermaßen vor:

Schritt	Vorgehen
1	Entnehmen Sie das Gerät aus der Verpackung und prüfen Sie es auf äußerliche Beschädigung
2	Überprüfen Sie anhand der technischen Spezifikation des Reglers und des zu steuernden Verbrauchers, ob der Verbraucher zur Steuerung mittels des Reglers geeignet ist. Ziehen Sie dazu eine sachkundige Person hinzu, wenn Sie nicht sicher sind. **Ergebnis**: Der zu steuernde Verbraucher muss geeignet sein.
3	Stecken Sie den Gerätestecker des Reglers in eine passende Schuko – Steckdose und schalten Sie anschließend den ON/OFF-Schalter auf Pos. ON! **Ergebnis**: Am zweizeiligen Display des Reglers werden die Ist-Temperatur (PV) und die voreingestellte Solltemperatur (SV) angezeigt.
4	Stellen Sie mittels der Folientastatur des Reglers einen passenden Temperaturwert ein um beim Einstecken des zu regelnden Verbrauchers einen Schaden zu vermeiden. Die gewünschten Temperaturvorgaben können Sie dann während des Betriebs jederzeit einstellen. Gehen Sie dazu entsprechend den Anleitungen im Kapitel „Temperatur einstellen“ Seite 20 vor. Wählen sie am Timer eine Zeit vor und drücken Sie anschl. Auf die grüne Resettaste. **Ergebnis**: Der Regler ist nun betriebsbereit
4	Verbinden Sie bei Bedarf den mitgelieferten Kaltgerätestecker mit dem Anschlusskabel Ihres zu steuernden Verbrauchers. Max. mögliche Schaltlast 10A (bei ohmscher Last). **Achten Sie auf die bei Kaltgerätesteckern vorgeschriebene Polung (Aufdruck am Stecker)** **Ergebnis:** Der Stecker ist vorschriftsmäßig mit der Anschlussleitung des zu steuernden Verbrauchers verbunden. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektriker.
5	Stecken Sie Ihren Verbraucher mit angeschlossenem Kaltgerätestecker in die Gerätebuchse auf der Rückseite des RT5-3. Dazu schalten Sie vorher das Gerät am frontseitigen I/0-Schalter aus (Betriebsleuchte erlischt) und danach gleich wieder ein. **Ergebnis:** Der Regler ist jetzt betriebsbereit.
5	Positionieren Sie den Temperaturfühler des Reglers an der vorgesehenen Messstelle, welche den Verbraucher regeln soll. **Ergebnis**: Der Regler zeigt nach kurzer Zeit die momentane Temperatur der Messstelle an und schaltet bereits die Steckdose entsprechend der eingestellten Temperaturwerte.
6	Vergewissern Sie sich, dass der anzuschließende Verbraucher in betriebsbereitem Zustand ist **Ergebnis**: Der Verbraucher muss sich in betriebsbereitem Zustand befinden.
7	Stecken Sie den Stecker des Verbrauchers in die dafür vorgesehene Steckdose des Reglers! **Ergebnis**: Der Verbraucher wird nun durch den Temperaturregler ein- und ausgeschaltet.

Geeignete Lasten

Die Regelung der angeschlossenen Last geschieht durch Unterbrechung der Stromzufuhr. Die Schaltung der Last geschieht mittels sog. SSR-Relais (Solid-State-Relais) mit Nulldurchgangsschaltung. Die maximal zu schaltende Last ist für den RT5-3 auf 230VAC / 10A bei ohmschen Lasten (z. B. el. Heizungen) begrenzt. Für induktive Lasten (z. B. Motoren) ist je nach Induktivität die individuelle Nennlast zu ermitteln

Bitte beachten Sie dass einige Lasten nicht durch SSR-Relais geschaltet werden können. Wenn Sie sich nicht sicher sind, oder die maximal anzuschließende Last für Ihren induktiven Verbraucher nicht ermitteln können, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Elektriker. Richtwerte für gängige Abschläge finden Sie in der Anlage zu dieser Betriebsanleitung im technischen Datenblatt des SSR-Relais.

Bedienung

Angaben zur Bedienung des verwendeten Controllers, sowie des Timers finden Sie in den zu diesem Handbuch beigefügten Unterlagen des verwendeten Controllers und der Zeitschaltuhr.
Der RT5-3 wird entsprechend Kundenwunsch in versch. Ausführungen mit unterschiedlichen Einbaugruppen ausgeliefert.

Betrieb des Reglers

Übersicht

Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen zum Betrieb des Reglers in den üblichen Anwendungen.
Weitergehende Informationen zu den Themen:

- Benützung als PID – Regler
- Weitergehende Programmierungsoptionen
- Informationen zu kompatiblen Fühlertypen

erhalten Sie in der Herstellerdokumentation des Microcontrollers im Anhang dieser Betriebsanleitung

Inhalt

Der Teil „Betrieb des Reglers“ enthält folgende Themen:

Thema	Seite
Funktionsbeschreibung	19
Temperatur einstellen	20
Betriebsmodus einstellen	21
Temperaturbegrenzung vorgeben	22
Temperatur kalibrieren	23
Laufender Betrieb	24
Wartung / Pflege	25
Stilllegung / Entsorgung	26
Technische Daten	27
Zubehör / Ersatzteile	28

Funktionsbeschreibung

Allgemein

Die nachfolgenden Ziffern beziehen sich auf die in Kapitel Übersichtsbilder ab Seite 6 dargestellten Bildbeschreibungen.

Funktion

Der Regler RT5-3 schaltet elektrische Verbraucher mit Betriebsspannung ~230V / 50HZ in Abhängigkeit einer extern gemessenen Fühlertemperatur selbstständig ein und aus. Je nach Ausstattung ist eine Zeitschaltuhr verbaut, welche nach Ablauf einer vorzuwählenden Zeit die Last abschaltet.
Der RT5-3 wird an eine vorhandene haushaltsübliche angeschlossen. Der zu regelnde Verbraucher (Last) wird an der Gerätesteckdose des RT5-3 eingesteckt.

Beim Betrieb des Reglers muss der Stecker des RT5-3 zur Unterbrechung des Stromes jederzeit unmittelbar zugänglich sein.
Je nach Anwendung können weitere Sicherheitseinrichtungen vom Gesetzgeber vorgeschrieben sein.

Der reguläre Schaltvorgang wird ausgelöst durch einen eingebauten Microcontroller, welcher in Abhängigkeit einer zuvor programmierten Temperatur ein Halbleiterrelais (SSR-Relais) betätigt.
Zur Temperaturmessung dient ein Messfühler. Der RT5-3 ist kompatibel zu PT100 Fühlertypen in 2- und 3-Leiterausführung.
Der verwendete Microcontroller ist sowohl als Zweipunktregler mit frei programmierbarer Hysterese, sowie auch als komfortabler PID –Regler verwendbar.
Nachfolgend erhalten Sie Informationen über die gebräuchlichsten Einstellungsvorgänge für den Gebrauch als Zweipunktregler.

Anwendung

Der RT5-3 ist werkseitig als Ausführung für den sog. Heizbetrieb (abschalten des Verbrauchers nach aufsteigender Temperaturflanke) vorgesehen.
Je nach verwendeten Controller ist ein umschalten auf Kühlbetrieb möglich.

Temperatur einstellen

Temperatur einstellen

Einstellen der Regeltemperatur. Berücksichtigen Sie, dass der Regler nach kurzer Zeit der Inaktivität automatisch in den Betriebsmodus zurückfällt.

Schritt	Vorgehen
1	Siehe Bedienungsanleitung des verwendeten Controllers in der Beilage zu diesem Handbuch.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Betriebsmodus einstellen

Allgemein:

Der Regler RT5-3 regelt wahlweise in zwei verschiedenen Betriebsweisen:

- .ON / OFF-Betrieb mit einstellbarer Hysterese
- P.I.D. – Regelstreckenanpassung mit Auto-Tuning oder manueller Einstellung der P.I.D.-Parameter.

ON/OFF -Betrieb

Der ON / OFF-Betrieb ist der einfachste Regelbetrieb. Der RT1-5 schaltet den Verbraucher ein, bis der Fühler die voreingestellte Solltemperatur misst. Danach schaltet der RT1-5 die Last ab.
Nach Absinken der Temperatur entsprechend dem eingestellten Hysteresewert (0 …50°C.), schaltet der Regler die Last wieder an. Die Einstellung des Hysteresewerts erfolgt im Menü entsprechend der Bedienungsanleitung des Controllers.

Die Umschaltung vom P.I.D.-Betrieb in den ON/OFF-Betrieb erfolgt durch das Setzen der P., I, und D.-Parameter (Proportionalwert, Integralwert und Dämpfungskonstante) auf den Wert „0“ Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des verwendeten Controllers in der Anlage zu diesem Handbuch.

P.I.D.-Betrieb

Speziell für die Temperaturregelung von ohmschen Lasten, wie z. B. el. Heizungen od. ähnliche Verbraucher, bietet sich die Verwendung einer P.I.D. – gesteuerten Regelstrecke an.
Im P.I.D.-Betrieb erfolgt eine schrittweise Reduzierung z. B. der Heizleistung, je näher sich die zu steuernde Temperatur dem vorgewählten Sollwert angleicht.
Die Einstellung der komplexen Regelparameter übernimmt hierbei eine Autotuning Funktion des Reglers, welche eine manuelle Nachjustierung in der Regel überflüssig macht.
Die Funktion Autotuning finden Sie in der Betriebsanleitung des mit dem Gerät individuelle ausgelieferten Controllers.

Timer

Der RT5-3 enthält eine Timerfunktion zur zeitgesteuerten Abschaltung der Last. Die Einstellung der Zeitfunktion wird online wahlweise als ablaufende Zeiteinheit oder hochzählend am Display online angezeigt. Die Vorwahl von verschiedenen Zeiteinheiten ist möglich.

Die Bedienung des Timers ist der beigefügten Bedienungsanleitung der verwendeten Zeitschaltuhr zu entnehmen.

Temperaturbegrenzung vorgeben

Allgemein:

Für temperaturempfindliche Anwendungen kann es sinnvoll sein, die vom Bediener vorwählbare Maximaltemperatur nach oben hin zu begrenzen.
Der RT5-3 enthält für diesen Bedarf je nach Ausführung des Controllers eine Funktion, welche die passwortgeschützte Begrenzung der einzugebenden Maximaltemperatur vorsieht.

Änderung der Regeltemperatur

Änderungen an der Regeltemperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur ③ des Reglers durchgeführt werden.
→ Siehe Kapitel Temperatur einstellen Seite 20

Alarmtemperatur

Der RT5-3 enthält in der Grundausstattung keine Funktion zur Programmierung einer Alarmtemperatur. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung auf Seite 9.

Schlagen Sie für weitere Informationen über technische Ausstattungsmerkmale auch in der Betriebsanleitung des in Ihrer Ausführung verwendeten Controllers nach.

Temperatur kalibrieren

Temperaturtoleranzen

Je nach installiertem Fühlertyp sind Fertigungstoleranzen allgemein üblich. Ungenauigkeiten bis zu einigen Grad Temperaturdifferenz können auftreten. Um dies zu kompensieren, kann bei vorliegen einer Referenztemperatur (z. b. geeichter Thermometer) die Fehlerwerte durch Kompensierung ausgeglichen werden. Die Kompensierung sollte in einem Temperaturbereich erfolgen, welcher so nah wie möglich am gewünschten Sollwert liegt.

Der Regler RT5-3 ist nicht für eine Temperatureichung zugelassen. Die Kalibrierung dient ausschließlich einer Annäherung an den tatsächlichen Temperaturwert.

Kalibrierung

Einstellen der Kalibrierung. Alle von uns verwendeten Controller besitzen eine Funktion zur Kalibrierung der Sensoren. Diese kann insbesondere dann notwendig werden, wenn bei Verwendung von Widerstand-Sensoren (PT100) lange Messleitungen verwendet werden, bzw. Fühler oder Gerätetoleranzen ausgeglichen werden müssen.
Grundsätzlich ist es vorteilhaft, die Kalibrierung bei laufendem Betrieb in der Nähe der Schalttemperatur vorzunehmen. Ungenauigkeiten in der Linearität der Temperaturkurve – z. B. bei zu langen Messleitungen – können dadurch verhindert werden.
Für die Kalibrierung benötigen Sie eine Referenztemperatur, welche für die Genauigkeit des erzielten Ergebnis entscheidend ist.

Schlagen Sie dazu auch das jew. Kapitel in der Betriebsanleitung des in Ihrem Gerät verbauten Controllers im Anhang zu dieser Bedienungsanleitung nach.

Laufender Betrieb

Allgemein:

Der Regler RT5-3 bedarf nach einmaliger Einstellung und Inbetriebnahme keiner laufenden Bedienung.

Änderung der Regeltemperatur

Änderungen an der Regeltemperatur können bei laufendem Betrieb über die Folientastatur des Reglers durchgeführt werden.
→ Siehe Kapitel Temperatur einstellen Seite 20

Ausschalten

Zum Ausschalten betätigen Sie den Wippschalter auf die Stellung „0“. Die Steuerspannung des Reglers fällt ab und die Last wird abgeschaltet.

Beachten Sie, daß die Bedienung des Wippschalters ④ auf Position „0“ den Regler nicht stromlos macht. Dies ist nur durch herausziehen des Steckers aus der Steckdose möglich.

Um die Last sicher vom Stromnetz zu trennen ist es erforderlich den Netzstecker des Reglers aus der Steckdose zu ziehen! Durch den Einsatz von Halbleiterrelais kann auch bei abgeschalteter Last eine Spannung am Ausgang gemessen werden.

Wartung / Pflege

Allgemein

Die regelmäßige Wartung des Reglers beschränkt sich auf die allgemein üblichen Anforderungen an Sauberkeit und Pflege der Bauteile.

Schaltintervalle

Die Lebensdauer von Halbleiterrelais ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sehr hoch. Beachten Sie, dass Halbleiterrelais gegen Spannungsspitzen und Überlast empfindlicher als elektromagnetische Schütze sind und sichern Sie Ihr Stromnetz entsprechend ab. Trennen Sie das Gerät wenn möglich bei Gewitter vom Netz.

Sicherung

Zur Absicherung der Steuerspannung enthält das Gerät frontseitig eine Schmelzsicherung der Größe 5x20mm für 230V max. 400mA (mittelträge).
Zur Absicherung der Last enthält der Regler an der Rückseite eine Thermosicherung 10 A als Automat.

Auswechseln der Sicherung

Zum Auswechseln der Sicherung ist ein Kreuzschlitz – Schraubendreher der Größe 2 notwendig

Schritt	Vorgehen
1	Stellen Sie sicher, dass der Regler dass der Regler vom Netz getrennt und gegen Einstecken gesichert ist. **Der nachfolgend beschriebene Vorgang erfordert fachliche Qualifikation. Die Arbeit darf deshalb nur von einer sachkundigen Person durchgeführt werden.** **Flicken Sie niemals Sicherungen und beheben Sie vor dem Auswechseln eine evtle. Ursache eines vorangegangenen Schadens.**
2	Lösen Sie mit einer Linksdrehung den Sicherungseinsatz an der Front, bzw. der Rückseite des Gerätes. Je nach installiertem Sicherungshalter muss vor der Linksdrehung ein leichter Druck ausgeübt werden, um die Arretierung zu lösen. **Ergebnis**: Der Sicherungseinsatz lässt sich nun mit der Sicherung herausnehmen
3	Beheben Sie die Ursache des Sicherungsbruches, bevor Sie die Sicherung auswechseln
4	Setzen Sie eine passende Sicherung ein. Flicken Sie nie defekte Sicherungen **Ergebnis**: Eine passende Sicherung ist in den Sicherungshalter eingesetzt
5	Führen Sie den Sicherungshalter mit einer neuen Sicherung wieder in die Öffnung und verriegeln Sie diesen mit einer leichten Rechtsdrehung. Wenden Sie dabei keine große Kraft aus. **Ergebnis**: Die Sicherung ist ausgewechselt.

Stilllegung / Entsorgung

Stilllegung

Wird das Gerät über einen Zeitraum von mehreren Monaten nicht benützt, sind folgende Maßnahmen zur Konservierung zu beachten.

- Staubdicht in trockenem Zustand verpacken
- Luftfeuchtigkeit < 70%
- Lagertemperatur zw. 0°C und 30° C
- Nicht dem Sonnenlicht oder anderer UV – Strahlung aussetzen

Recycling

Ausgediente Geräte unterliegen innerhalb der EU der EG-Richtlinie 2002/96/EG zur Verwertung von Elektronikschrott
Innerhalb der EU ist eine Abgabe des Altgerätes an einer hierfür bestimmten Sammelstelle zwingend erforderlich.
Auskunft über Ihre nächstgelegene Sammelstelle erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihr für Ihr Gebiet zuständiges Entsorgungsunternehmen

Entsorgung außerhalb der EU

Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrem zuständigen Abfallentsorger oder Ihrer Stadtverwaltung über die in Ihrem Land geltenden Bestimmungen zur Verwertung oder Entsorgung von Elektrogeräten

Technische Daten

Hinweis	Die technischen Daten des Microcontrollers finden Sie in der Dokumentation des Herstellers im Anhang dieser Betriebsanleitung
Spannungsversorgung	230V~ 50 HZ über Schuko Steckdose mittels Stecker CEE7/4 Typ E bzw. Kombinationsstecker Typ F CEE7/7. Abgesicherter Anschluss mit 16A max. ohmsche Last und Fehlerstrom Schutzschalter. Geräteseitiger Anschluss über Kaltgerätestecker IEC-60320 C13 / C14
Schalteinheit	SSR-Halbleiterrelais mit Nulldurchgangschaltung.
Ruhestrom	Ca. 2Watt
Regelgüte	O,2% absoluter Regelbereich
Anzeige	2x 4-stelliges Display zur Temperaturanzeige in Celsius, 3x LED Statusanzeigen, 1x Betriebsleuchte „Regler ein“
Störmeldung	Bei Fühlerbruch „HHHH“, Fühlerkurzschluss „LLLL“, Allgemeiner Fehler „Erro“
Max. Umgebungstemperatur	Ca. 0 – 40° C
Maße ohne Kabel	Ca. 120mm x 70mm x 190mm
Messbereich	Messbereich des Reglers 0 …600°C in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers.
Anschlüsse	Stromzuleitung Gummikabel H05RN-F / 3G1,0
Sensor	Standardsensor PT100-2 (0 …205°C) oder individueller Sensor nach Kundenwunsch

Zubehör / Ersatzteile

Hinweis

Ersatzteile für sämtliche von Pohltechnik hergestellte Produkte finden Sie online unter www.Pohltechnic.com in unserem komfortablen Webshop.
Sie können bei beschädigten Geräten schnell und unkompliziert Ihre Ersatzteile direkt ab Hersteller ordern.

Ersatzteilliste

Ersatzteil	Bestellnummer / Spezifikation
SSR-Relais 25A Nennlast.	Art.-Nr. SSR-120 bei www.pohltechnic.com
PID-Regler	Art.-Nr. TR-11 oder andere
Temperaturfühler Eine Auswahl versch. Fühler finden Sie in unserem Webshop.	Standardfühler PT100 Art.-Nr Pt100-2 oder alle anderen PT100 mit 3-Leitertechnik. Bei Verwendung im Wasser Ausführung in Schutzart IP68.
EIN / AUS-Wippschalter rot mit Beleuchtung	Art.-Nr. SCH-50 bei www.pohltechnic.com
Timer	Art.-Nr. ZS-01 oder indiv. Ausführung
Reset-Taster (grün)	Art.-Nr. SCH-52
1 xSicherungshalter	Art.-Nr. SICH-2
Feinsicherung 400mA (Absicherung Controller frontseitig).	Feinsicherung Größe 5x20
Thermoschutzschalter 10A	Art.-Nr. SICH-5
Kaltgerätebuchse für Tafeleinbau mit Anschluss für 6,3mm Flachstecker	Kaltgerätestecker IEC-60320 C13 Art.-Nr. STCK-30
Kaltgerätestecker zum Anschluss von Lasten am RT5-3 Mit geradem Kabelabgang	Kaltgerätestecker IEC-60320 C14 gerade Bauform Art.-Nr. STCK-33
Einbaubuchse für Sensor PT100	Art.-Nr. STCK-21
Stecker für Einbaubuchse	Art.-Nr. STCK-20

Anlagen

Übersicht

Einleitung

Die nachfolgend aufgeführten Anlagen sind Bestandteil der Betriebsanleitung

Inhalt

Der Teil „Anlagen“ enthält folgende Dokumente:

Thema	Anlage Nr.
Dokumentation des Herstellers Microcontroller	
Dokumentation SSR-Relais	
Dokumentation Timer	